

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 4月17日

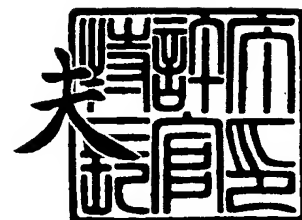
出願番号
Application Number: 特願2003-113245
[ST. 10/C]: [JP2003-113245]

出願人
Applicant(s): 株式会社リコー

2004年 3月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3016085

【書類名】 特許願

【整理番号】 0303619

【提出日】 平成15年 4月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 23

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 石井 洋

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 野口 裕輔

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 久間 数修

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 木倉 真

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 福地 豊

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 鈴木 一喜

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 佐々木 智彦

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100067873

【弁理士】

【氏名又は名称】 樺山 亨

【選任した代理人】

【識別番号】 100090103

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 章悟

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014258

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809112

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 画像形成装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

像担持体を備えた複数の作像手段を有する作像部で形成されたトナー像を記録材に定着手段で定着し、定着後の記録材を前記作像部が配設される装置本体の上部に形成された積載部に、装置操作側に配置した排出部から排出する画像形成装置において、

前記積載部よりも下方の装置本体内で前記排出部に対して遠近する方向に並列されて各作像手段に現像剤を補給する複数の現像剤収納部材を有し、

前記各現像剤収納部材を、前記装置本体に対して着脱可能とし、かつ前記排出部から排出される記録材の排出方向と同一平面において直交する装置本体幅の範囲の上方空間内で着脱操作を可能としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

各現像剤収納部材を、前記排出部に最近接する現像剤収納部材から前記排出部よりも最遠方に位置する現像剤収納部材に向かうに従い高くなるように配設したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の画像形成装置において、

前記積載部は、前記装置本体に対して開閉自在であり、その開閉中心部を前記最遠方に位置する現像剤収納部材よりも遠方の装置本体に設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の画像形成装置において、

前記開閉中心部は、前記最遠方に位置する現像剤収納部材の最上部よりも低い位置に配設されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 記載の画像形成装置において、

前記回転中心部は、前記装置本体の幅方向にその軸線が位置するように、前記装置本体側に設けられた軸部と、前記積載部に設けられ、前記軸部に支持される軸受部とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

請求項 3、4、5 に記載の画像形成装置において、
前記積載部の開閉方向が、前記装置操作側に対して進退する方向であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

請求項 3、4、5 または 6 に記載の画像形成装置において、
前記装置操作側に位置する前記装置本体の外装には操作パネルが配置され、
前記積載部は、前記操作パネルが配置された外装よりも上方まで開放可能とされていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の画像形成装置において、
前記積載部の最上位が、前記操作パネルが配置された外装の最上位と同じ高さであることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記積載部の最下位の位置が、前記現像剤収納部材のうちの最下位に存在する現像剤収納部材の最上部より低いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 0】

請求項 1 乃至 9 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記装置本体に対して出し入れ自在に設けられ、前記トナー画像が定着される記録材を収納する給紙カセットを有し、

前記積載部への開閉操作と前記給紙カセットへの出し入れ操作が、前記装置本体幅の範囲内で行われることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の画像形成装置において、
前記装置本体に対する給紙カセットの出し入れ方向が、前記装置操作側に対し

て進退する方向であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至 1 1 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記装置本体に対して開閉自在に設けられ、前記トナー画像が定着される記録材を載置するトレイを有し、
前記積載部への開閉操作と前記トレイへの開閉操作が、前記装置本体幅の範囲内で行われることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 記載の画像形成装置において、
前記装置本体に対するトレイの開閉方向が、前記装置操作側に対して進退する方向であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 乃至 1 3 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記積載部は、前記現像剤収納部材を覆う前記装置本体の外装であることを特徴とした画像形成装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 乃至 1 4 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記積載部は、前記排出部の下方に位置する端部から前記排出部から離れる方向に延びるとともに、前記積載面よりも上方に突出した複数のリブを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載の画像形成装置において、
前記複数のリブは、前記積載面における端部側の中心部から略放射状に配置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 または 1 6 記載の画像形成装置において、
前記複数のリブは 3 本であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 乃至 1 7 の何れかに記載の画像形成装置において、

前記載置部の積載面は、前記排出部から排出される記録材の排出方向と同一平面内で直交する方向に、上方に向かって突出する複数の湾曲面が形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 乃至 1 8 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記載置部の積載面は、前記現像剤収納部材と略同一方向に傾斜して形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 乃至 1 8 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記複数の作像手段は、前記現像剤収納部材の配設方向と略同一方向に傾斜して配設され、
前記載置部の積載面は、前記複数の作像手段と同一方向に傾斜して形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 1】

請求項 1 乃至 1 8 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記現像剤収納部材の配設方向と略同一方向に傾斜して配設され、前記作像部で形成された画像が転写される中間転写体を有し、
前記載置部の積載面は、前記中間転写体と同一方向に傾斜して形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 2】

請求項 1 乃至 1 8 の何れかに記載の画像形成装置において、
前記現像剤収納部材の配設方向と略同一方向に傾斜して配設され、前記各像担持体に光書込みを行う光書込み部を有し、
前記載置部の積載面は、前記光書込み部と同一方向に傾斜して形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2 3】

請求項 1 乃至 1 8 の何れかに記載の画像形成装置において、
各像担持体に光書込みを行う光書込み部と、前記作像部で形成された画像が転写される中間転写体とを有し、

前記作像部、前記光書込み部、前記中間転写体及び前記載置部の積載面が、前記現像剤収納部材と略同一方向に傾斜して設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は、カラープリンタ、カラー複写機、カラーファクシミリやそれらの複合機等の画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

用紙やフィルム等の記録材にカラー画像を形成する電子写真方式の画像形成装置が知られている。カラー画像形成装置では、一般に4色の現像剤としてのトナーを用いてカラー画像を形成するため、モノクロ専用の画像形成装置に比べて構成部品が多く大型化し易とともに、単位時間当たりに排出できる枚数、すなわちカラープリント時の速度も低くなる。画像形成装置は、パーソナルコンピュータの普及に伴い、パーソナルコンピュータと接続して所謂プリンタとして用いられる場合も増えてパーソナル化が進んでおり、利便性の観点から装置利用者であるユーザーの近くに設置されることが多い。このため、ユーザーの作業性を考慮すると、装置の高さは低く、設置スペースを考えると装置幅が狭いなど小型であるのが望ましい。また、画像形成装置のパーソナル化やメンテナンスコストの削減という観点から、現像剤となるトナー等の消耗品の交換やメンテナンスをユーザー自身が実施するようになりつつある。

【0 0 0 3】

カラー画像形成装置において、プリント速度の高速化を図る場合、1つ感光体の周囲に複数色の現像装置を設け、各現像装置で現像されたトナー像を、感光体を現像装置の数だけ回転させて感光体上でカラー画像を合成して記録材に転写する周知の1ドラム方式よりも、1列に配置された複数の感光体に対して複数の現像装置をそれぞれ近接配置してそれぞれで単色のトナー像を形成し、各トナー像を順次転写して記録材にカラー画像を転写するタンデム方式の画像形成装置の方

が有利である。タンデム方式の画像形成装置では、一般にトナー消費量が多くなるので、補給用トナーを現像装置に供給する現像剤供給部を、現像装置と一体化してカートリッジ化するよりも、現像装置と個別に設けた方が作業性の点では好ましい。また、装置の設置スペースを小さくするには、装置本体が小さいだけでなく、装置本体から突出する部材がない方が望ましく、装置本体の上部をプリントされた記録材（以下「プリント物」と記す）の積載部とすることが考えられる。

【0 0 0 4】

これらタンデム方式で装置本体の上部を積載部とし、現像剤供給部が現像装置と別体に設けられた画像形成装置として特許文献 1 が挙げられる。また、タンデム方式の装置の設置面積を低減するには、特許文献 2 に記載の画像形成装置のように、装置本体の上部を積載部とするとともに、1 列に並んでいる感光体、現像装置や中間転写ベルトを特許文献 1 のように水平に配置するのではなく、斜めに配置することで低減することができる。また、積載部でのプリント物のスタック性を考慮すると、特許文献 3 に記載の画像形成装置のように、積載面を傾斜して形成することが考えられる。

【0 0 0 5】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 3 6 2 8 0 7 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 2 1 4 8 6 8 号公報

【特許文献 3】

特開 2 0 0 3 - 5 0 3 5 1 号公報

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

各特許文献では、様々な課題が解決されているが、装置に対する各種操作性の向上が求められている。これは、画像形成装置がコンパクトになって設置スペースが少なくなっても、例えば消耗品であるトナーが収納された現像剤収納部材と記録材を収納するカセットに対する着脱方向が異なっていると、異なる方向へ各種部材を操作しなければならず、装置構成に不慣れなユーザー自らが交換作業を

する場合煩雑である。また、各種部材を異なる方向に操作する構成であると、作業スペースが様々な方向に対して必要となるが、画像形成装置を設置する環境に空間的制約がある場合、何がしかの構成部材に対する作業空間が制約を受けてしまう。例えば、給紙カセットと現像剤収納部材とが異なる方向へ操作する構成の場合、操作頻度の高い給紙カセットへの操作が空間的制限を受けないように装置を設置すると、現像剤収納部材の作業スペースが制約されてしまい、この作業を行うためには、装置を制約空間から移動しなければならず面倒である。

【0007】

また、カラー画像形成装置の場合、現像剤収納部材はトナーの色の数だけ必要になるので、視認性を考慮すると特許文献1に示すように並列に配置して装置の上部に配置するのが望ましい。しかし、幾ら複数の現像剤収納部材を装置の上部に並列配置した場合でも、各現像剤収納部材の着脱方向によって見辛くなる。例えば着脱方向が制約空間であれば、装置を移動しなければならないし、装置の上部を開閉可能とした場合でも、特許文献3のように、複数の現像剤収納部材を操作部に対して遠近する方向に並列配置した場合、手前側の収納部によって奥側の収納部が隠れて見えない場合や、開閉した装置の部材の開閉方向によっては、その開閉した部材によって隠れてしまうこともある。さらに、最初一枚目が積載部へ排出されるまでの時間であるファーストプリント時間を早めつつも、小型化を図るために積載部を装置の上方に設けると、排出口が積載部よりも上方に位置するため、現像剤収納部材を排出部越しに見ることも現像剤収納部材を見辛くしている要因である。

【0008】

本発明は、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易い画像形成装置を提供することを目的とする。

本発明は、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易く、装置の高さや設置面積を抑制しつつ排出される記録材の大量積載が可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明にかかる、像担持体を備えた複数の作像手段を有する作像部で形成されたトナー像を記録材に定着手段で定着し、定着後の記録材を作像部が配設される装置本体の上部に形成された積載部に、装置操作側に配置した排出部から排出する画像形成装置では、積載部よりも下方の装置本体内で排出部に対して遠近する方向に並列されて各作像手段に現像剤を補給する複数の現像剤収納部材を有していて、各現像剤収納部材を、装置本体に対して着脱可能とするとともに排出部から排出される記録材の排出方向と同一平面において直交する装置本体幅の範囲の上方空間内で着脱操作を可能とした。このため、現像剤収納部材の交換作業を、装置本体幅の範囲の上方空間内で行える。

【0 0 1 0】

各現像剤収納部材を、排出部に最近接する現像剤収納部材から排出部よりも最遠方に位置する現像剤収納部材に向かうに従い高くなるように配設すると、並列配置されている現像剤収納部材を装置操作側から見た場合に、現像剤収納部材が上下にずれて配置されることになり、手前の現像剤収納部材により奥側の現像剤収納部材の隠される範囲が少なくなる。この隠れる範囲は、手前に配置した現像剤収納部材とその奥側に配置した現像剤収納部材との上下方向へのずれを大きくすることで調整することができる。

【0 0 1 1】

現像剤収納部材が装置本体の幅の範囲にないで着脱自在な装置において、積載部を、装置本体に対して開閉自在とし、その開閉中心部を排出部から最遠方に位置する現像剤収納部材よりも遠方の装置本体に設けると、積載部を開放した際に開閉中心側に位置する現像剤収納部材の隠れる範囲が少なくなる。積載部の開閉中心部は、最遠方に位置する現像剤収納部材の最上部よりも低い位置に配設すると、積載部の高さを抑えられるので好ましい。回転中心部は、装置本体の幅方向にその軸線が位置するように装置本体側に設けられた軸部と、積載部に設けられ軸部に支持される軸受部で構成すると、積載部を装置本体の上下方向に開閉自在とすることができる。開閉中心部を排出部から最遠方に位置する現像剤収納部材よりも遠方の装置本体に設けると、積載部の開閉方向が装置操作側に対して進退する方向となるので、積載部を開閉する際の操作性が良いと共に、開放した際に

その下方に位置する現像剤収納部材の視認性も良い。

【 0 0 1 2 】

装置操作側に位置する装置本体の外装に操作パネルが配置される場合、積載部を、操作パネルが配置された外装よりも上方まで開放可能とすると、装置操作側から現像剤収納部材への視認性がよくなる。積載部の最上位が、操作パネルが配置された外装の最上位と同じ高さとする、装置の高さを抑えられるとともに、装置全体に一体感を与えられてコンパクトに見えらるとともに、さまざまなコストの点で有利となる。すなわち、画像形成装置を配送する場合、発泡スチロールやダンボールなどで製品形状に沿うように形成された緩衝材を梱包箱の中に入れて配送するが、操作パネルが配置された外装の最上位と同じ高さとする装置の出っ張りが少なくなるので、緩衝材を特別な形状で形成しなくて済み、汎用性を持たせられるため、配送や梱包コストが低くなる。

【 0 0 1 3 】

上記の画像形成装置において、積載部の最下位の位置を、現像剤収納部材のうちの最下位に存在する現像剤収納部材の最上部より低くすると、装置の高さを抑えつつ排出部に近い積載部と排出部との間隔を広くでき、積載枚数を増やすことができる。

【 0 0 1 4 】

トナー画像が定着される記録材を収納する給紙カセットを装置本体に対して出し入れ自在に設け、積載部への開閉操作と給紙カセットへの出し入れ操作を、装置本体幅の範囲内で行われるようにすると、装置本体の幅方向に障害物が存在している場合でも、装置の位置を移動することなく積載部への開閉操作と給紙カセットへの出し入れ操作を行える。装置本体に対する給紙カセットの出し入れ方向を装置操作側に対して進退する方向とすると、装置操作側から積載部への開閉操作と給紙カセットへの出し入れ操作を行えるようになる。

【 0 0 1 5 】

トナー画像が定着される記録材を載置するトレイを、装置本体に対して開閉自在に設け、積載部への開閉操作とトレイへの開閉操作を装置本体幅の範囲内で行えるようにすると、装置本体の幅方向に障害物が存在している場合でも、装置の

位置を移動することなく積載部及びトレイへの開閉操作を行える。装置本体に対するトレイの開閉方向を装置操作側に対して進退する方向とすると、装置操作側から積載部への開閉操作と給紙カセットへの出し入れ操作を行えるようになる。

【0 0 1 6】

積載部を、現像剤収納部材を覆う装置本体の外装で構成すると、部品点数を増大することなく積載部が形成されるとともに、装置の外装に排出部側が低くなる傾斜面が形成されるので、装置外観が小さく見える。

【0 0 1 7】

積載部が、排出部の下方に位置する端部から排出部から離れる方向に延びるとともに、その積載面よりも上方に突出した複数のリブを有する場合、積載面に積載される記録材の下部と積載面との間に空間が形成される。このため、積載されて記録材をユーザーが手で取る際に、この空間に指を入れられるので取り易くなる。

【0 0 1 8】

複数のリブを、積載面における端部側の中心部から略放射状に配置すると、排出部と対向する側に位置する側において、リブの間隔が引くなり、積載されて記録材をユーザーが手で取る際に、積載面と積載された記録材の下部との間に形成される空間内へ指が入れ易くなるのでより記録材が取り易くなる。

【0 0 1 9】

リブは、基本的には2本以上であれば積載された記録材と積載面との間に空間を形成できるが、積載された枚数が多くなると、その重さで記録材が撓んで空間が狭くなる場合があるので、記録材の両側と中央部を下方から支えること考慮すると3本以上が好ましい。ただし、あまりにリブの本数が多くなると、リブの間隔が狭くなって空間内に指が入れにくくなるので、3～4本が適当である。

【0 0 2 0】

載置部の積載面に、排出部から排出される記録材の排出方向と同一平面内で直交する方向に、上方に向かって突出するに複数の湾曲面を形成すると、積載面に排出された記録材は複数の湾曲部の上に積載されるので、積載された記録材の下部と湾曲部がない積載面との間に空間が形成される。このため、積載されて記録

材をユーザーが手で取る際に、この空間に指を入れられるので、取り易くなる。

【0 0 2 1】

載置部の積載面を、現像剤収納部材と略同一方向に傾斜して形成したり、現像剤収納部材の配設方向と略同一方向に複数の作像手段を傾斜して配設し、これら作像手段と同一方向に傾斜して形成すると、装置本体における無駄なスペースの発生を抑えられる。

【0 0 2 2】

作像部で形成された画像が転写される中間転写体や各像担持体に光書込みを行う光書込み部を、現像剤収納部材の配設方向と略同一方向に傾斜して配設し、載置部の積載面を、これら中間転写体や光書込み部と同一方向に傾斜して形成する場合でも装置本体における無駄なスペースの発生を抑えられる。

【0 0 2 3】

【発明の実施の形態】

図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。本形態において、画像形成装置は、タンデム方式を採用してフルカラー画像を形成可能なカラープリンタ（以下「プリンタ」と記す）である。画像形成装置としては、図 1 に示すプリンタに限らず、複写機、ファクシミリ装置などであってもよい。

【0 0 2 4】

図 2 を用いてプリンタとしての基本構成とその動作について説明し、この後に本形態特有の構成と作用について説明する。このプリンタは、装置本体 1 の下部に記録材としての用紙 P が収納される給紙カセット 4 5 を配設された給紙部 2 が配設され、その上方に画像形成部 3 を配置した構成となっている。画像形成部 3 には、像担持体を備えた複数の作像手段として 4 個の作像ユニット 8 Y, 8 C, 8 M, 8 B K を備えた作像部 8 と、複数のローラ 4, 5, 6 に巻き掛けられた可撓性を有する無端ベルトにより構成された中間転写体としての中間転写ベルト 7 と、各像担持体に光書込みを行う光書込み部としての光書き込みユニット 1 5 と、用紙 P にトナー像を定着する定着手段 2 2 とが設けられている。給紙部 2 から定着手段 1 1 までの間には、用紙 P を搬送する搬送経路 R が形成されている。ローラ 6 は搬送経路 R に臨んで配置されている。

【0 0 2 5】

中間転写ベルト 7 のローラ 4 とローラ 5 間は、このベルトの下部側ベルト走行辺に相当している。中間転写ベルト 7 には、ローラ 6 と対向する部位に 2 次転写装置となる 2 次転写ローラ 2 0 が搬送経路 R に臨むように配設され、ローラ 4 と対向する部位にベルト表面を清掃するベルトクリーニング装置 2 1 が配設されている。

【0 0 2 6】

作像部 3 は、この下側走行辺に対向するように配置されることで、中間転写ベルト 7 の下方に配設されている。各作像ユニットは、中間転写ベルト 7 に接する像担持体としての感光体ドラム 1 0 をそれぞれ具備している。各感光体ドラム 1 0 の周りには、帯電装置 1 1、現像装置 1 2、クリーニング装置 1 3 がそれぞれ配置されている。各感光体ドラム 1 0 が中間転写ベルト 7 に接する位置における中間転写ベルト 7 の内側には、1 次転写を行う転写装置としての転写ローラ 1 4 がそれぞれ設けられている。本実施形態において、作像ユニット 8 Y、8 C、8 M、8 B K は、基本的には同一構造で構成されており、図 1 では代表して作像ユニット 8 B K の構成にのみ符号を付している。各作像ユニットにおいて、異なるのは各現像装置 1 2 に収納されている現像剤としてのトナーの色が異なる点にある。作像ユニット 8 Y、8 C、8 M、8 B K の各現像装置 1 2 には、それぞれイエロー、シアン、マゼンタ、ブラックのトナーが収納されている。

【0 0 2 7】

光書き込みユニット 1 5 は、光変調されたレーザ光 L を各感光体ドラムの表面に照射して、感光体表面に色毎の潜像を形成するものであり、本形態では、作像部 8 の下方に配置されている。

【0 0 2 8】

画像形成動作が開始されると、各作像ユニット 8 の感光体ドラム 1 0 が図示しない駆動装置によって時計方向に回転駆動され、各感光体ドラムの表面が帯電装置 1 1 によって所定の極性に一様に帯電される。帯電された各感光体ドラムの表面には、光書き込みユニット 1 5 からレーザ光 L がそれぞれ照射されて、それぞれの表面に静電潜像が形成される。このとき、各感光体ドラムに露光する画像情

報は所望のフルカラー画像をイエロー、シアン、マゼンタ及びブラックの色情報に分解した単色の画像情報である。このように形成された静電潜像は、各感光体と現像装置 1 2 の間を通るとき、各現像装置 1 2 のトナーによってトナー像として可視像化される。

【 0 0 2 9 】

中間転写ベルト 7 が巻きかけられた複数のローラ 4, 5, 6 のうち 1 つのローラが図示していない駆動装置によって反時計方向に回転駆動され、これにより中間転写ベルト 7 が矢印で示す反時計周り方向に走行駆動され、他のローラが従動回転する。このように走行する中間転写ベルト 7 には、イエローのトナーを有する現像装置 1 2 を具備する作像ユニット 8 Y で形成されたイエロートナー像が転写ローラ 1 4 によって転写される。その転写されたイエロートナー像には、作像ユニット 8 C, 8 M 及び 8 B K で形成されたシアントナー像、さらにマゼンタトナー像及びブラックトナー像が転写ローラ 1 4 によって順次重ね転写され、かくして中間転写ベルト 7 はその表面にフルカラーのトナー像を担持する。

【 0 0 3 0 】

トナー像が転写された後の各感光体ドラム表面に付着する残留トナーは、各クリーニング装置 1 3 によって感光体ドラム表面から除去され、次いでその表面が図示していない除電装置によって除電作用を受け、その表面電位が初期化されて次の画像形成に備えられる。

【 0 0 3 1 】

一方、給紙部 2 から給紙される用紙 P は、搬送経路 R に送り込まれ、2 次転写ローラ 2 0 よりも給紙側に配設されたレジストローラ対 2 1 によって給紙タイミングを計られて、ローラ 6 と 2 次転写ローラ 2 0 との対向部に給送される。そして、このとき 2 次転写ローラ 2 0 には、中間転写ベルト表面のトナー像のトナー帯電極性と逆極性の転写電圧が印加され、これによって中間転写ベルト 7 の表面のトナー像が用紙 P 上に一括して転写される。トナー像を転写された用紙 P は、定着手段 2 2 へと搬送され、定着手段 2 2 を通過する際に熱と圧が加えられてトナー像が熔融されて定着される。トナー像が定着されたプリント物 P 1 は、搬送経路 R の終端に位置し、装置本体 1 の上部寄りに設けられた排出部 2 3 へと搬送

され、装置本体 1 の上部に構成される積載部 3 6 へと排出される。トナー像を用紙 P に転写した後の中間転写ベルト 7 は、このベルトに残留したトナーがクリーニング装置 2 1 より除去される。

【 0 0 3 2 】

このように構成されたプリンタは、4 個の作像ユニット 8 Y, 8 M, 8 C 及び 8 B K を中間転写ベルト 7 に対向して設け、中間転写ベルト 7 に順次各色のトナー像を重ね転写するため、作像手段が 1 つで 4 色の現像装置を持ち、中間転写ベルト上にトナー像を重ね転写し、その後用紙に転写する形式のものと比べて作像時間を大幅に短縮することができる。また、装置本体 1 の上部に積載部 3 6 が構成されているので、装置本体 1 から積載部 3 6 が周囲に飛び出ることがなく、設置面積や占有面積が小さくなる。

【 0 0 3 3 】

以上の説明は、用紙 P 上にフルカラー画像を形成するときの画像形成動作であるが、作像部 8 の作像ユニットのいずれか 1 つを使用して単色画像を形成したり、2 色又は 3 色の画像を形成したりすることもできる。また、本形態のプリンタを用いてモノクロ印刷をする場合には、作像ユニット 8 B K の感光体ドラム 1 0 上にのみ静電潜像を形成して同ユニットによって現像して用紙 P に転写し、定着手段 2 2 で定着すればよい。

【 0 0 3 4 】

次に本形態の特徴的な構成について説明する。

プリント物 P 1 を装置本体 1 の上部に形成された積載部 3 6 に排出する排出部 2 3 は、装置本体 1 の右方側の上部に形成されている。装置本体 1 の外装、すなわち、排出部 2 3 の上方に位置していて排出部 2 3 を覆う外装 1 A には、プリンタの操作パネル 6 0 と用紙 P を載置するトレイ 4 6 が装置本体 1 の正面となる右方側から操作できるように配設されている。本形態において、プリンタは排出部 2 3 が配置されている装置本体 1 の右方が装置操作側となる。

【 0 0 3 5 】

積載部 3 6 よりも下方となる装置本体 1 の内部には、仕切板 5 0 が設けられている。この仕切板 5 0 は積載部 3 6 と中間転写ベルト 7 の上側辺との間に配置さ

れていて、装置本体 1 内に現像剤収納部材の収納空間部 5 1 を形成している。収納空間部 5 1 内には、複数の現像剤収納部材としてのトナー収納容器 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 が積載部 3 6 よりも下方で、矢印 C 1, C 2 で示す排出部 2 3 に対して遠近する方向に並列されている。矢印 C 1 は、排出部 2 3 から遠ざかる方向であり、排出部 2 3 から排出される用紙 P の排出方向（以下「排出方向 C 1」と記す）でもある。矢印 C 2 は、排出部 2 3 に近づく方向である。トナー収納容器 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 内には、それぞれイエロー、シアン、マゼンタ、ブラックのトナーが収納されている。トナー収納容器 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 は、作像ユニット 8 Y, 8 C, 8 M, 8 B K の各現像装置 1 2 と図示しないトナー補給路を介して連結されていて、各現像装置 1 2 内のトナーが減少すると、補給用トナーが対応する現像装置に供給されるように構成されている。

【0036】

トナー収納容器 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 は、排出部 2 3 に最近接するトナー収納容器 3 7 から排出部 2 3 から最遠方に位置するトナー収納容器 4 0 に向かうに従い高くなるように配設されている。本形態では、トナー収納容器 3 7 からトナー収納容器 4 0 に向かうに従い徐々に高くなるように傾斜させて現像剤空間部 5 1 内に配置される。排出部 2 3 は、トナー収納容器 3 7 よりも上方であり、トナー収納容器 4 0 と略同じ高さに配設されている。

【0037】

収納空間部 5 1 内には、トナー収納容器 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 を着脱自在に保持するホルダー 5 2 が配設されている。ホルダー 5 2 は、トナー収納容器 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 をそれぞれ上方に向かって引き上げることで、各トナー収納容器を排出方向 C 1 と同一平面内で直行する装置本体の幅（以下「装置本体幅 D 1」と記す）の範囲の上方空間内で着脱操作ができるように構成されている。トナー収納容器 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 は、このホルダー 5 2 に装着されることで装置本体 1 内での位置決めが成される。すなわち、トナー収納容器 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 は装置本体 1 に対して着脱可能に設けられている。

【0038】

積載部 3 6 は、排出部 2 3 の下方から排出方向 C 1 に向かって装置本体 1 に形

成されていて、収納空間部 51 内に収納されている各トナー収納容器を覆うように、装置本体の外装 1D で構成されている。積載部 36 は、装置本体 1 に対して開閉自在であり、その開閉中心部 41 がトナー収納容器 40 よりも遠方の装置本体 1E に設けられている。開閉中心部 41 は、トナー収納容器 40 の最上部 40A よりも低い位置に配設されている。この回転中心部 41 は、図 1，図 3 に示すように、排出方向 C1 と同一平面内で直交する矢印 D で示す装置の幅方向（以下「幅方向 D」と記す）にその軸線が位置するように装置本体 1 側に設けられた軸部 42 と、積載部 36 の端部 36B 側に設けられ、軸部 42 に支持される軸受部 43 とを備えている。このため、外装 1D で構成された積載部 36 は、その開閉方向が、装置操作側に対して進退する方向、すなわち、矢印 C1，C2 で示す排出部 23 に対して遠近する方向となる。この積載部 36 は、操作パネル 60 が配置された外装 1A よりも上方まで開放可能とされている。

【0039】

積載部 36 の面積は、給紙部 2 から給紙可能な用紙サイズよりも幾分大きく形成されている。積載部 36 は、排出部 23 側に位置するその端部 36A が、排出部 23 から遠い側に位置する端部 36B よりも低くなるように傾斜して形成されている。積載部 36 の最下部となる端部 36A は、排出部 23 の排紙点より低い位置となるように配置され、積載部 36 の最上部となる端部 36B が、図 4 にも示すように、外装 1A の最上部 1C の位置と略同じ高さとなっている。排紙点とは、装置の上下方向に配置して互いに対向して接触する排紙ローラ対 23A のニップ部に対する水平線 O と積載部 36 側に面する外装面 1B の交点を指す。積載部 36 の端部 36A は、トナー収納容器 37 の最上部 37A より低い位置に配設されている。

【0040】

このように、トナー収納容器 37，38，39，40 を、装置本体 1 に対して着脱可能とし、かつ装置本体幅 D1 の範囲の上方空間内で着脱操作が可能であるので、トナー収納容器 37，38，39，40 の交換作業を装置本体幅 D1 の範囲の上方空間内で行え、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【0041】

トナー収納容器 37 からトナー収納容器 40 に向かうに従い高くなるように配設すると、並列配置されているトナー収納容器 37, 38, 39, 40 を装置操作側（排出部 23 側）から見た場合に、各トナー収納容器が上下にずれて配置されることになる。このため、排出口 23 の陰になることもなく、装置操作側から各トナー収納容器に対する視認性が良くなり、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。また、トナー収納容器 37, 38, 39, 40 を、トナー収納容器 37 からトナー収納容器 40 に向かうに従い高くなるように配設することは、逆に見ると、トナー収納容器 37 がトナー収納容器 40 よりも低くなる。このため、排出部 23 側に位置する積載部 36 の端部が、排出部 23 側に位置する端部 36B よりも低くなるように積載面 36 を形成することができ、排出部 23 の位置を変更することなく、積載部 36 と排出部 23 との間隔を広げることができ、装置の高さを高くすることなく、積載部 36 に積載できる用紙枚数を増大することができる。

【0042】

積載部 36 は、トナー収納容器 40 よりも排出部 23 から遠い装置本体 1E に設けた開閉中心部 41 により装置本体 1 に対して開閉自在とされるので、積載部 36 を開放した際に開閉中心部 41 側に位置するトナー収納容器 40 の隠れる範囲が少なくなるとともに、積載部 36 の開閉方向が装置操作側に対して進退する方向となる。このため、積載部 36 を開閉する際の操作性が良いと共に、装置操作側から各トナー収納容器に対する視認性が良くなり、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がよりし易くなる。開閉中心部 41 は、トナー収納容器 40 の最上部 40A よりも低い位置に配設して、積載部 36 の高さを抑えているので、装置の高さを抑えながらも装置操作側から各トナー収納容器に対する視認性を確保でき、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がより一層し易くなる。

【0043】

積載部 36 は、操作パネル 60 が配置された外装 1A よりも上方まで開放可能に構成されているので、装置操作側から各トナー収納容器への視認性がよくなり

、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【0044】

排出部36が、トナー収納容器37よりも上方でトナー収納容器40と略同じ高さに配設されているので、装置の高さを抑えつつも、トナー収納容器37の上方側に位置する積載部36の部位となる端部36Aと排出部23との間隔を稼げるので、装置の高さを高くすることなく、積載部36に積載できる用紙枚数を増大することができる。すなわち、積載部36の最下部となる端部36Aが排出部23の排紙点より低い位置となるように形成したので、排紙点と積載部36の端部36Aとの間隔を稼ぐことができ、排紙点と積載部36の端部36Aとの間隔Hを稼げるので、装置の高さを高くすることなく、積載部36に積載できる用紙枚数を増大することができる。

【0045】

積載部36の端部36Bを、外装1Aの最上部1Cと略同じ高さとしているので、装置の高さの範囲内において、排出部23と積載部36との間隔を稼ぐことができ、積載部36に積載できる用紙枚数を増大することができる。端部36Aをトナー収納容器37の最上部37Aより低い位置に設けているので、排出部36の位置を変更することなく、端部36A（排紙点）と排出部23の間隔をより広げることができ、積載部36に積載できる用紙枚数を増大することができる。

【0046】

積載部36を外装1Dで構成すると、部品点数を増大することなく装置本体1に積載部36を形成できるとともに、装置外装に、排出部23側が低くなる傾斜面が形成されるので、装置外観を容積的にも視覚的に小さくなる。

【0047】

次に給紙カセット45とトレイ46について説明する。

給紙カセット45は、装置本体1に対して出し入れ自在となるように、装置本体1に対して摺動可能に支持されている。給紙カセット45の出し入れ方向は、矢印C1、C2で示す排出部23に対して遠近する方向と同一方向とされている。このため、積載部36への開閉操作と給紙カセット45への出し入れ操作が、装置本体幅D1の範囲内で行われるので、装置本体1の幅方向Dに障害物が存在

している場合でも、装置の位置を移動することなく積載部 36 への開閉操作と給紙カセット 45 への出し入れ操作を行える。また、本形態では、装置本体 1 に対する給紙カセット 45 の出し入れ方向を装置操作側に対して進退する方向となる矢印 C1, C2 としているので、積載部 36 への開閉操作と給紙カセット 45 への出し入れ操作を装置操作側から行えるので、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がより一層し易くなる。

【0048】

トレイ 46 は、その下部が外装 1A に軸 44 で回動自在に支持されることで、装置本体 1 に対して開閉自在に設けられている。軸 44 は、幅方向 D にその軸線が配置されていて、トレイ 46 を外装 1A に収納する起立位置と、この起立位置から矢印 C1 方向に回転して外装 1A から装置操作側に突出した使用位置へと開閉自在に支持している。すなわち、装置本体 1 に対するトレイ 46 の開閉方向は、装置操作側に対して進退する方向とされている。

【0049】

このため、積載部 36 への開閉操作とトレイ 46 への開閉操作が、装置本体幅 D1 の範囲内で行われるので、装置本体 1 の幅方向 D に障害物が存在している場合でも、装置の位置を移動することなく積載部 36 への開閉操作とトレイ 46 への出し入れ操作を行える。また、本形態では、装置本体 1 に対するトレイ 46 の開閉方向を装置操作側に対して進退する方向となる矢印 C1, C2 としているので、積載部 36 への開閉操作とトレイ 46 への出し入れ操作を装置操作側から行え、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がより一層し易くなる。

【0050】

また、本形態において、外装 1A は、図 2、図 3 に示すように、装置操作側となる装置本体 1 の右側の下部に設けた軸部 47 によって、装置本体 1 に対して開閉自在に設けられている。この軸部 47 も幅方向 D にその軸線が位置するように設けられていて、外装 1A の開閉方向をトレイ 46 同様、装置操作側に対して進退する方向となる矢印 C1, C2 としている。このため、トレイ 46 への出し入れ操作や積載部 36 への開閉操作と共に、装置操作側からその開閉操作を行え、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がより一層し易くなる。

【0051】

積載部 36 には、図 4、図 5 に示すように、端部 36A から排出部 23 より離れる方向に延びる複数のリブ 71、72、73 を有している。リブ 71、72、73 は、載置面 36C における端部 36A 側の中心部 36D から略放射状で配置されている。リブ 71、72、73 は、幅方向 D に間隔 74、75 を空けて配置されている。リブ 71、72、73 は、積載部 36 の端部 36A 側から積載部 36 の略中央部までの範囲に配設されている。リブ 71、72、73 は、図 1、図 6 に示すように、積載面 36C よりも上方に突出して形成されている。本形態において、リブ 71、72、73 は、積載部 36 を構成する外装 1D と一体成型されているが、外装 1D に対して後付けする形態であっても良い。本形態において、これらリブは、排紙方向 C1 に対する長さが積載面 36C の略半分程度になるように排出部 23 から排出されるプリント物 P1 に対応するためのものである。

【0052】

このように積載面 36C から上方に突出するリブ 71、72、73 が積載部 36 に形成されていると、図 5 に示すように各リブの上に積載されるプリント物 P1 の下部 P2 と積載面 36C との間に空間 S1、S2 が形成される。このため、積載されて用紙 P をユーザーが手で取る際に、この空間に指を入れられるので取り易くなる。また、リブ 71、72、73 を載置面 36C における端部 36A 側の中心部 36D から略放射状に配置すると、図 5 に示すように、排出部 23 と対向する側に位置する端部 36B において、間隔 74、75 が広がるので、積載されたプリント物 P1 をユーザーが手で取る際に、積載面 36C とリブ上のプリント物の下部 P2 との間に形成される空間 S1、S2 内へ指がより入れ易くなるので、積載されたプリント物 P1 が取り易くなる。さらに、リブは幅方向 D に 3 本、間隔 74、75 を空けて配置されているので、積載される用紙枚数が多い場合でも、リブ上においてプリント物 P1 がその重さによって撓むのを抑制できる。このため、大量のプリント物 P1 が積載された場合でも、積載面 36C とリブ上のプリント物 P1 の下部 P2 との間に形成される空間 S1、S2 を確保でき、大量に積載されたプリント物 P1 をユーザーが取る場合でも取り易くなる。

【0053】

本形態の積載部 36 には、更に工夫が成されている。それは、図 4, 図 5 に示すように、載置部 36 の端部 36 B 側から中央部にかけて、載置面 36 C から上方に向かってその中央部が突出する複数の湾曲面 80, 81 が形成されている。この湾曲面 80, 81 は、幅方向 D に連続形成されていて、中央部よりも低くなる両者の境界部 83 が載置面 36 C の幅方向 D における中央に位置するように形成されている。この湾曲面 80, 81 は、端部 36 B 側では幅方向 D に対する幅が広く、排出部 23 に向かうに従いその幅が狭くなる平面形状が三角形を成している。これら湾曲面 80, 81 の先端部 80 A, 81 A は、載置面 36 C の幅方向 D における中心部に配置されているリブ 72 の両端まで延びている。本形態において、これら湾曲面 80, 81 は、排紙方向 C1 に対する長さが積載面 36 C の端部 36 B までになるように排出部 23 から排出されるプリント物 P1 に対応するためのものである。各リブが横排紙に対応するものに対し、湾曲面 80, 81 は、縦排紙に対応するものとなる。

【0054】

このように積載面 36 C から上方に突出する湾曲面 80, 81 が積載部 36 の端部 36 B から中央部にかけて形成されていると、図 7 に示すように、積載面 36 C に排出されたプリント物 P1 が湾曲面 80, 81 の上に積載される。このため、プリント物 P1 の下部 P2 と、湾曲面 80, 81 が低くなる境界部 83 近傍の載置面 36 C との間に空間 S3 が形成されるので、ユーザーが端部 36 B 側からプリント物 P1 を手で取る際に、この空間 S3 に指を入れられるので取り易くなる。湾曲面 80, 81 は、2 つに限定されるものではなく、用紙 P のサイズやコシなどを考慮して適宜、その個数を決めるのが好ましい。ただし、あまりに多くの湾曲面とすると、ユーザーの指が入らなくなるので、少なくともユーザーの指が挿入できる空間 83 が形成される数が適当である。

【0055】

本形態では、さらに特有の構成を備えている。それは、中間転写ベルト 6、作像部 8 及び光書き込みユニット 15 を、トナー収納部材 37～40 の傾斜方向と同方向に傾斜させて装置本体 1 内に配設していると共に、積載部 36（積載面 36 C）も同方向に傾斜させている点にある。このように、トナー収納容器 37～

40だけでなく、これに倣うように、装置本体1に配設される構成部材も同方向に傾斜させることで、これら中間転写ベルト6、作像部8及び光書き込みユニット15を水平に配置する構成に比べて、排出部23の下方を装置本体1内に下げ易くなるので、装置の高さを上昇させることなく、排出部23と端部36A側との間隔を広くできるとともに、積載部36の傾斜角も容易に増やすことができ、スタック性を容易に向上することができる。積載部36、トナー収納容器37～40、中間転写ベルト6、作像部8及び光書き込みユニット15を傾斜させているので、これらの構成を水平に配設する場合よりも、図1において、排紙方向に対する長さとなる装置の前後方向への長さを短くでき、設置面積や占有面積が小さくなる。

【0056】

【発明の効果】

本発明によれば、積載部よりも下方の装置本体内で排出部に対して遠近する方向に並列されて各作像手段に現像剤を補給する複数の現像剤収納部材を、装置本体に対して着脱可能とするとともに排出部から排出される記録材の排出方向と同一平面において直交する装置本体幅の範囲の上方空間内で着脱操作を可能としたので、現像剤収納部材の交換作業を装置本体幅の範囲の上方空間内で行え、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【0057】

本発明によれば、各現像剤収納部材を、排出部に最近接する現像剤収納部材から排出部よりも最遠方に位置する現像剤収納部材に向かうに従い高くなるように配設したので、並列配置されている現像剤収納部材を装置操作側から見た場合に、現像剤収納部材が上下にずれて配置されることになり、装置操作側から各現像剤収納部材に対する視認性が良くなり、より装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【0058】

本発明によれば、積載部を、装置本体に対して開閉自在とし、その開閉中心部を排出部から最遠方に位置する現像剤収納部材よりも遠方の装置本体に設けることで、積載部を開放した際に開閉中心側に位置する現像剤収納部材の隠れる範囲

が少なくなり、装置操作側から各現像剤収納部材に対する視認性が良くなり、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【 0 0 5 9 】

本発明によれば、積載部の開閉中心部を、最遠方に位置する現像剤収納部材の最上部よりも低い位置に配設すると、積載部の高さを抑えられるので、装置の高さを抑えながらも装置操作側から各現像剤収納部材に対する視認性を確保でき、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【 0 0 6 0 】

本発明によれば、開閉中心部を排出部から最遠方に位置する現像剤収納部材よりも遠方の装置本体に設けることで、積載部の開閉方向が装置操作側に対して進退する方向となるので、積載部を開閉する際の操作性が良いと共に、開放した際にその下方に位置する現像剤収納部材の視認性がよくなり、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【 0 0 6 1 】

本発明によれば、積載部を、操作パネルが配置された外装よりも上方まで開放可能とすると、装置操作側から現像剤収納部材への視認性がよくなるので、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【 0 0 6 2 】

本発明によれば、記録材を収納する給紙カセットを装置本体に対して出し入れ自在に設け、積載部への開閉操作と給紙カセットへの出し入れ操作を、装置本体幅の範囲内で行われるようにしたので、装置本体の幅方向に障害物が存在する場合でも、装置の位置を移動することなく積載部への開閉操作と給紙カセットへの出し入れ操作を装置幅内で行え、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【 0 0 6 3 】

本発明によれば、装置本体に対する給紙カセットの出し入れ方向を装置操作側に対して進退する方向とすることで、装置操作側から積載部への開閉操作と給紙カセットへの出し入れ操作を行えるようになり、より装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【 0 0 6 4 】

本発明によれば、記録材を載置するトレイを、装置本体に対して開閉自在に設け、積載部への開閉操作とトレイへの開閉操作を装置本体幅の範囲内で行えるようにすると、装置本体の幅方向に障害物が存在している場合でも、装置の位置を移動することなく積載部及びトレイへの開閉操作を行え、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【 0 0 6 5 】

本発明によれば、装置本体に対するトレイの開閉方向を装置操作側に対して進退する方向とすることで、装置操作側から積載部への開閉操作と給紙カセットへの出し入れ操作を行えるようになり、より装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くなる。

【 0 0 6 6 】

本発明によれば、積載部の最上部を、操作パネルが配置された外装の最上部と略同じ高さとしているので、装置の高さの範囲内において、排出部と積載部との間隔を稼ぐことができ、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くしながら、装置の高さや設置面積を抑制しつつ排出される記録材を大量積載することができる。また、装置が平面的になるので、画像形成装置を配送する際に用いる緩衝材を特別な形状で形成しなくて済み、配送や梱包コストを抑制することができる。

【 0 0 6 7 】

本発明によれば、積載部の最下部を、最下位に位置する現像剤収納部材の最上部より低い位置に設けるので、排出部の位置を変更することなく積載面と排出部との間隔をより広げることができ、装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易くしながら、装置の高さや設置面積を抑制しつつ排出される記録材を大量積載することができる。

【 0 0 6 8 】

本発明によれば、現像剤収納部材を覆う装置本体の外装で積載部を構成することで、部品点数を増大することなく積載部を形成できると共に、装置の外装に排出部側が低くなる傾斜面が形成されるので、装置外観を容積的にも視覚的に小さく

くすることができる。

【0069】

本発明によれば、積載部に設けた、排出部の下方に位置する端部から排出部から離れる方向に延び、積載面よりも上方に突出した複数のリブにより、積載面に積載される記録材の下部と積載面との間に空間が形成されるので、積載されている記録材をユーザーが手で取る際に、この空間に指を入れられるので取り易くなる。また、複数のリブを、載置面における端部側の中心部から略放射状に配置することで、排出部と対向する側において、リブの間隔が広くなり、積載されて記録材をユーザーが手で取る際に、積載面と積載された記録材の下部との間に形成される空間内へ指が入れ易くなるので、より記録材が取り易くなる。

【0070】

本発明によれば、積載面に排出された記録材が、積載部の載置面の排出部から排出される記録材の排出方向と同一平面内で直交する方向に、上方に向かって突出して形成された複数の湾曲面の上に積載されるので、積載された記録材の下部と湾曲部がない積載面との間に空間が形成される。このため、積載されて記録材をユーザーが手で取る際に、この空間に指を入れられるので取り易くなる。

【0071】

本発明によれば、積載部の載置面だけでなく、複数の作像手段を有する作像部、作像部で形成された画像が転写される中間転写体、作像手段のそれぞれの像担持体に光書込みを行う光書込み部等も、現像剤収納部材の配設方向と略同一方向に傾斜して配置することで、これら構成部材を水平に配置する構成に比べて、排出部の下方を装置本体内に下げ易くなるとともに、装置の前後方向への長さが短くなる。このため、装置の高さを上昇させることなく、排出部と積載部との間隔を広げられて、装置の高さや設置面積を抑制しつつ排出される記録材を大量積載することができるとともに、積載部の傾斜角も容易に増やせ、スタック性を容易に向上することができる。また、装置の前後方向への長さが短くなるので、設置面積や占有面積を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる画像形成装置の概略構成を示す側面図である。

【図 2】

本発明にかかる画像形成装置を装置前方側から見た時の外観を示す斜視図である。

【図 3】

積載部と装置本体の外装が開放された状態を装置前方側から見た時の外観を示す斜視図である。

【図 4】

本発明にかかる画像形成装置を装置後方側から見た時の外観を示す斜視図である。

【図 5】

図 4 に示す画像形成装置の平面図である。

【図 6】

積載部に設けられた複数のリブの構成とその作用を説明するための拡大図である。

【図 7】

積載部に設けられた複数の湾曲面とその作用を説明するための拡大図である。

【符号の説明】

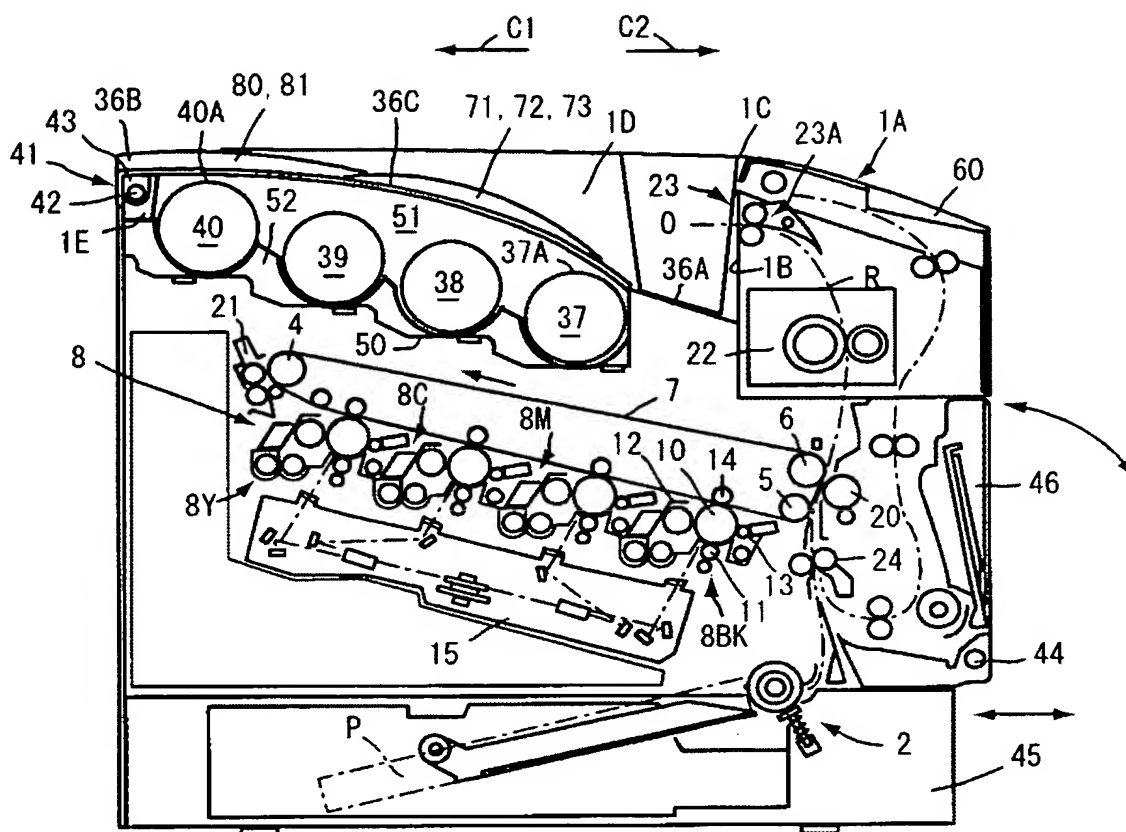
- 1 装置本体
- 1 A 外装
- 1 B 外装の最上部
- 1 D 現像剤収納部材を覆う装置本体の外装
- 1 E 遠方の装置本体
- 7 中間転写体
- 8 作像部
- 8 Y, 8 C, 8 M, 8 B K 複数の作像手段
- 1 0 像担持体
- 1 5 光書込み部
- 2 2 定着手段

- 2 3 排出部
- 3 6 積載部
- 3 6 A 積載部の最下部（排出部の下方に位置する端部）
- 3 6 B 積載部の最上部
- 3 6 C 積載面
- 3 6 D 端部側の中心部
- 3 7 最近接する現像剤収納部材
- 3 7 A 現像剤収納部材の最上部
- 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 複数の現像剤収納部材
- 4 0 最遠方に位置する現像剤収納部材
- 4 0 A 現像剤収納部材の最上部
- 4 1 開閉中心部
- 6 0 操作パネル
- 7 1, 7 2, 7 3 複数のリブ
- 8 0, 8 1 複数の湾曲面
- A 排出部の排紙点
- C 1, C 2 遠近する方向（進退する方向）
- C 1 排紙方向
- D 排出方向と直交する方向
- D 1 装置本体幅
- P 記録材
- 4 2 軸部
- 4 3 軸受部
- 4 5 給紙カセット
- 4 6 トレイ

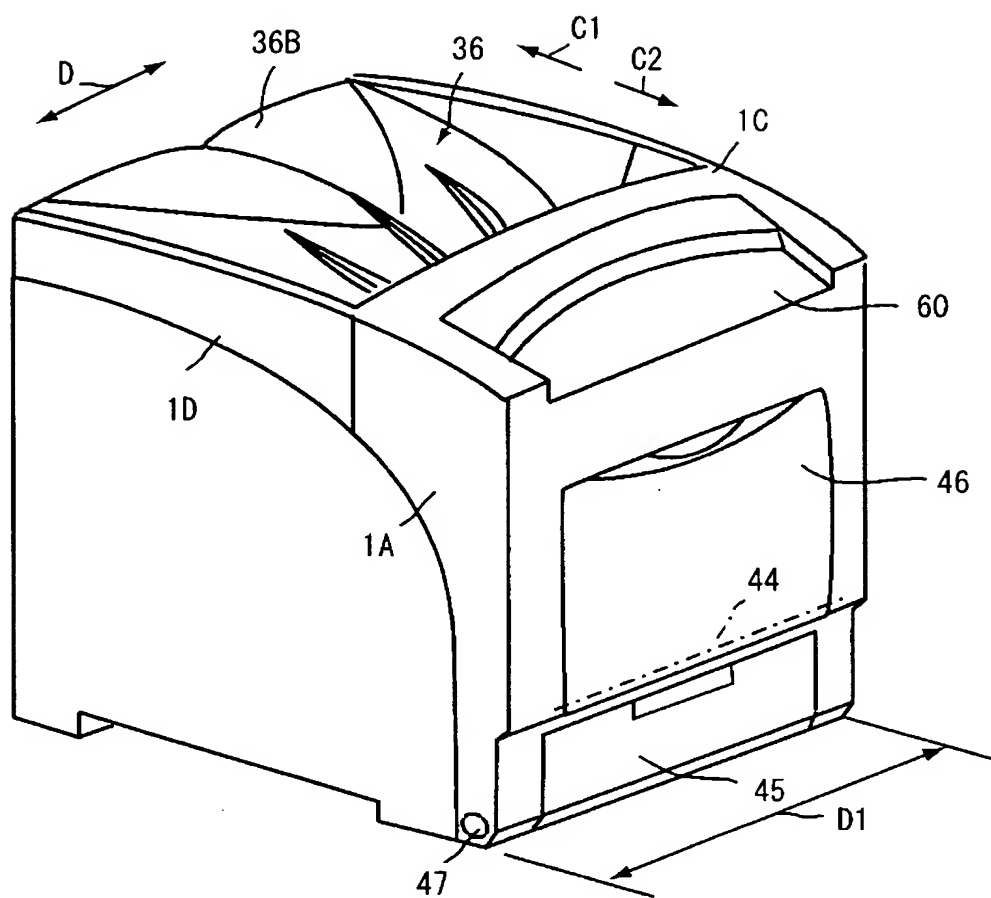
【書類名】

図面

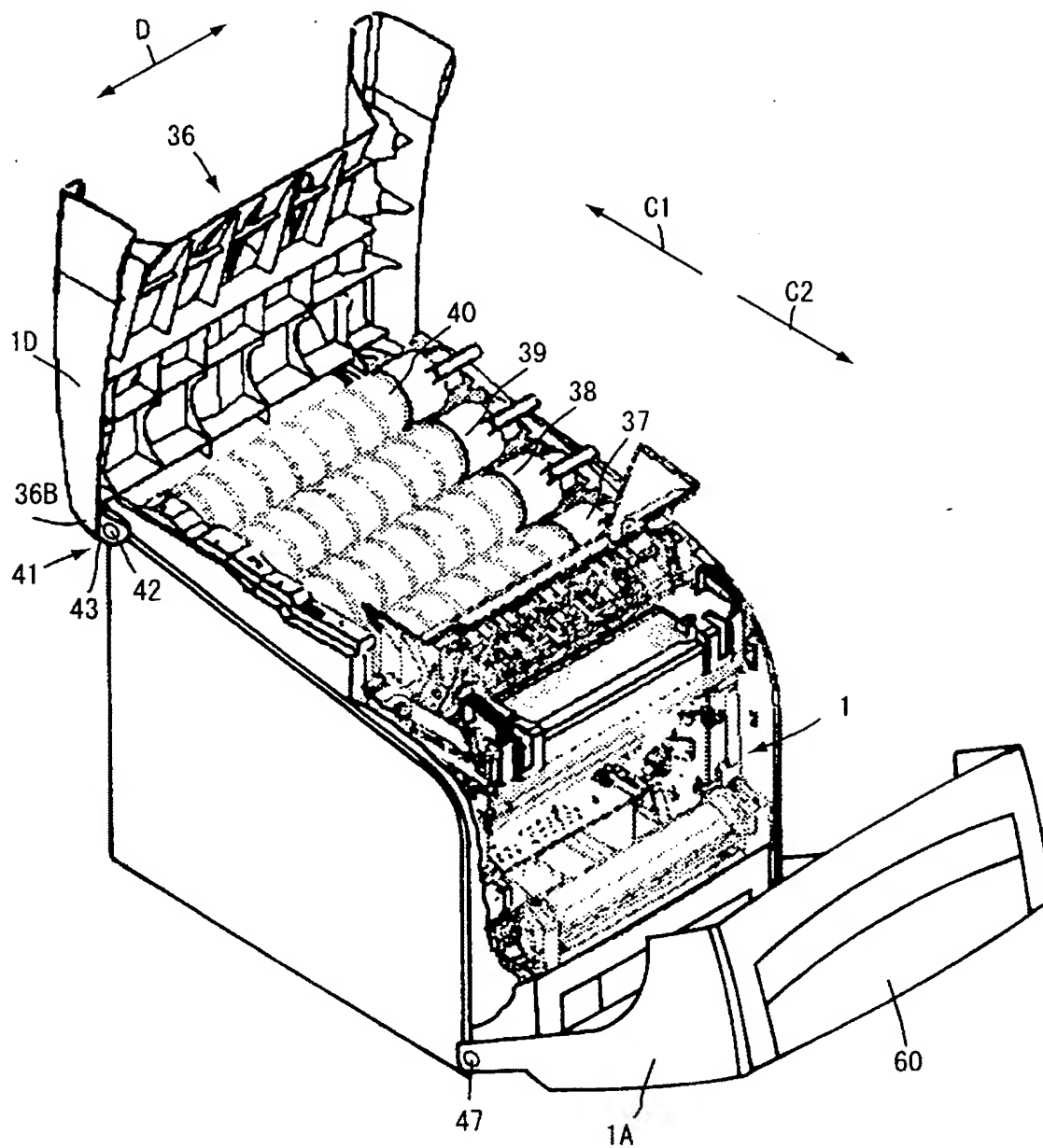
【図 1】



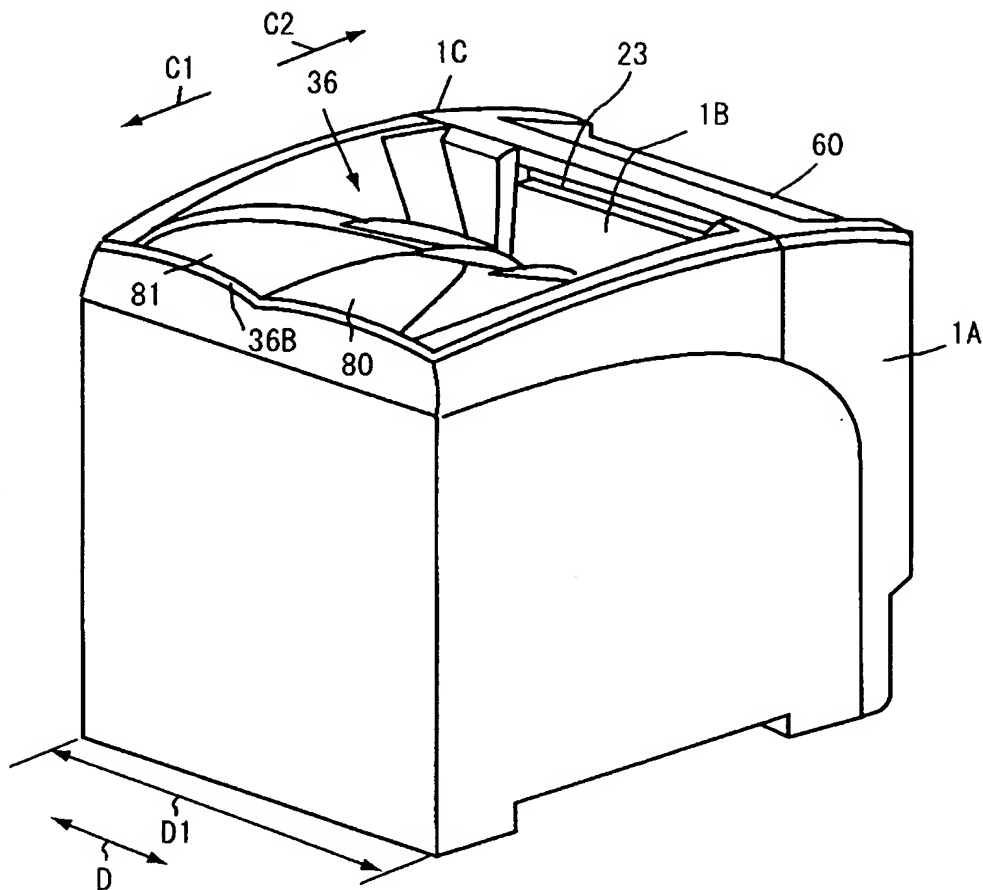
【図 2】



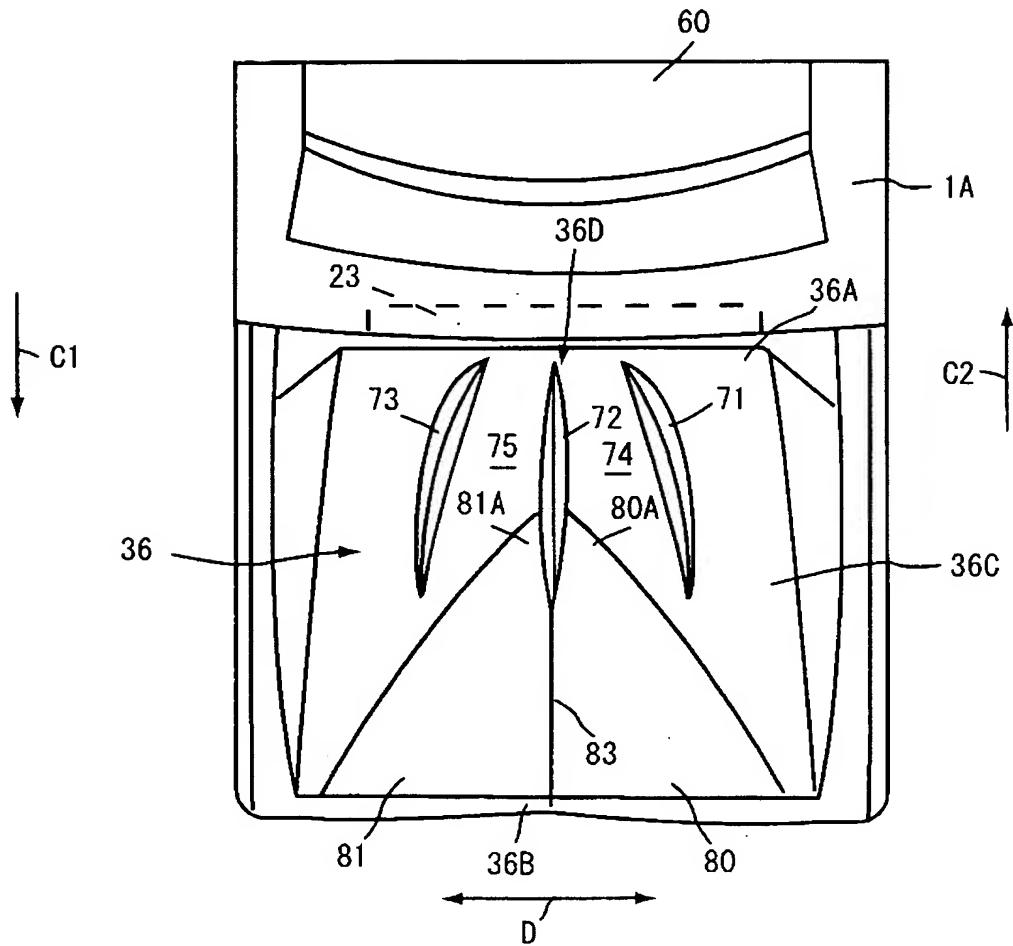
【図 3】



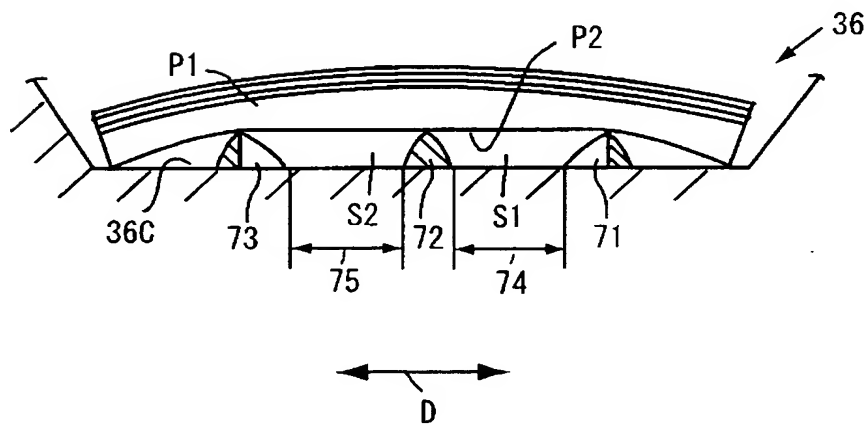
【図 4】



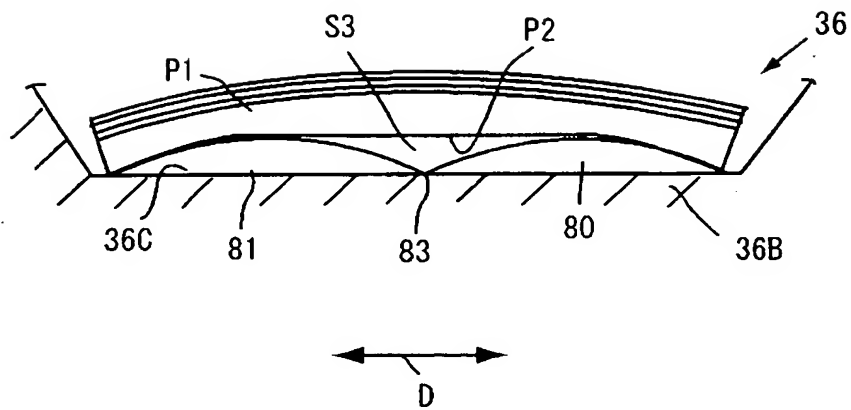
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置に対する操作性や交換部品に対する交換作業がし易い画像形成装置を提供することを提供する。

【解決手段】 像担持体 1 0 を備えた複数の作像手段 8 Y, 8 C, 8 M, 8 B K を有する作像部 8 で形成されたトナー像を記録材 P に定着手段 2 2 で定着し、定着後の記録材を作像部 8 が配設される装置本体 1 の上部に形成された積載部 3 6 に、装置操作側に配置した排出部 2 3 から排出する画像形成装置において、積載部 3 6 よりも下方の装置本体 1 内において、排出部 2 3 に対して遠近する方向 C 1, C 2 に並列されて、各作像手段に現像剤を補給する複数の現像剤収納部材 3 7, 3 8, 3 9, 4 0 を、装置本体 1 に対して着脱可能とし、各現像剤収納部材を、排出部から排出される記録材の排出方向 C 1 と同一平面において直交する装置本体幅 D の範囲の上方空間内で着脱操作を可能とした。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 1 3 2 4 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー